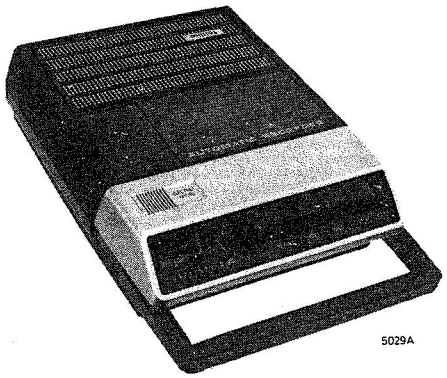
Recorders N2218/00/01/09/15/45

Service
Service
Service



Service Manual

TECHNISCHE DATEN

Netzspannung	: 110/127 V; 220/240 V
Netzfrequenz	: 50 und 60 Hz
Verbrauch Netzspanning	: ca. 5 W
Batteriespannung	: 7,5 V (5 x R14TR)
Ausgangsleistung	: 900 mW ± 1 dB (d ⩽ 10 %)
Frequenzbereich	: 80...10.000 Hz innerhalb von 6 dB
Bandgeschwindigkeit	: 4,76 cm/s (±2 %)
Gleichlaufschwankung	: ⩽ 0,4 %
Anzahl Spuren	: 2 (Compactcassette)
Löschfrequenz	: 54 kHz
Abmessungen	: 243x195x64,5 mm
Gewicht (ohne Batterien)	: 1,65 kg
Eingebauter Lautsprecher	: 4Ω - 1,25 W
Mikrofon	: Eingebautes ''Electret''-Mikrofon

Die Sicherheitsvorschriften erfordern, dass das Gerät sich nach der Reparatur in seinem originalen Zustand befindet und dass die benutzten Einzelteile den aufgeführten Teilen identisch sind.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviço

PHILIPS

Subject to modification

D 4822 726 11346

Printed in The Netherlands

PHILIPS

REPARATURHINWEISE

Ausbauen des Gerätes (Abb. 7)

- Entferne Batteriedeckel 127 und die Batterien
- Entferne Untergehäuse 144. Löse hierzu die vier Schrauben A, von denen sich eine im Batteriefach befindet. Die Batteriespeisung bleibt mit dem Gerät verbunden
- Nimm das Chassis aus dem Obergehäuse; entferne hierzu die drei Schrauben B und Zugfeder 142 Das Chassis bleibt über die Verdrahtung mit dem Obergehäuse verbunden.

Hochschwenken der Printplatte (Abb. 7,8)

- Entferne Untergehäuse 144 (siehe: ''Ausbauen des Gerätes'')
- Entferne zum Hochschwenken der Printplatte die drei Schrauben C .
  Nimm zum weiteren Hochschwenken der Printplatte die komplette Steckfassung BU1-BU2 aus dem Obergehäuse

Anm: Achte beim Montieren der Printplatte darauf, dass Schalterhebel 62 in den Stift von Printschalter SK1 greift.

Ersetzen von Antriebsseil 92 (Abb. 8)

- Entferne Untergehäuse 144 (siehe: ''Ausbauen des Gerätes)
- Entferne Schwungradlagerbügel 94 und Motordeckel 510.
- Ersetze das Seil.

Anm. : Nach Ersetzen des Seils muss der Schwungradlagerbügel erneut eingestellt werden.
Siehe hierzu ''Mechanische Einstellungen und Kontrollen''.

Ersetzen von Schwungrad 93 und Rutschkupplung 89 (Abb. 8)

- Entferne Untergehäuse 144 (siehe: ''Ausbauen des Gerätes'')
- Entferne Antriebsseil 92 und Sicherungsring 90
- Entferne Schwungrad und Rutschkupplung gleichzeitig.

Anm.: Nach der Montage muss der Schwungradlagerbügel erneut eingestellt werden.
Siehe hierzu ''Mechanishe Einstellungen und Kontrollen''.

Ersetzen von Mikrofon 120 (Abb. 7)

- Ziehe Handgriff 145 nach vorn
- Biege die Seiten von Zierkappe 130 ein wenig nach aussen und entferne die Zierkappe nach oben.
- Entferne Untergehäuse 144 (siehe: ''Ausbauen des Gerätes).
- Löse die Steckverbindungen von der Mikrofonanschlussprintplatte.
- Ziehe die Mikrofonanschlussprint hoch und biege dabei die Führungen ein wenig nach aussen.
- Löte die Anschlussdrähte vom Mikrofon ab.
- Nimm das Mikrofon oben aus dem Gerät.

Ersetzen der Knöpfe 143 und der Drucktasten 61 (Abb. 1,7,8)

- Baue das Gerät aus.
- Stecke einen kleinen Schraubenzieher in den Schlitz zwischen Knopf und Taste und löse den Knopf (Abb. 1) Drücke den Knopf beim Montieren so weit auf die Taste, bis ein Klicks hörbar ist.
- Entferne Feder 60.
- Die Drucktaste kann jetzt mit einer Kippbewegung nach oben entfernt werden.

Anm.: Beim Ersetzen de Wiedergabetaste muss die Fahne von Bügel 513 (unter der Drucktaste) geradegebogen werden.

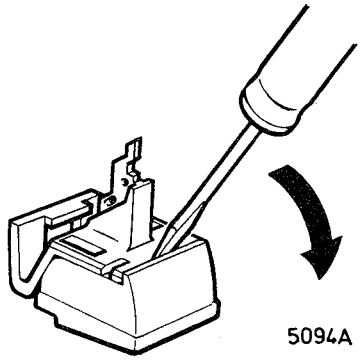


Fig. 1

LISTE DER GEHAUSETEILE

7	Klemmring 3 mm	4822 530 70115
12	Ring 3,2 mm	4822 532 10332
15	Blechschraube 2,9x8	4822 502 37032
16	Blechscraube 2,9x9,5	4822 502 30085
17	Schraube M2,5x6	4822 502 10909
18	Klemmring 2 mm	4822 530 70114
19	Blechschraube 2,9x9,5	4822 502 30085
20	Gebogene Ring	4822 530 80158
21	Schraube M2x4	4822 502 11059
22	Blechschraube 2,2x6,3	4822 502 30081
120	Elekret Mikrofon (409)	4822 242 30064
121	Zierplatte	4822 454 20327
122	Knopf komplett	4822 411 60284
123	Führungsplatte	4822 403 30233
124	Potentiometer (R401)	4822 105 10098
125	Spannungswähler (SK4)	4822 272 10109
126	Batteriefeder	4822 492 61311
127	Batteriedeckel	4822 443 60436
128	Batteriefeder	4822 492 61309
129	Batteriefeder	4822 492 61308
130	Zierkappe	4822 443 60457
131	Kassettendeckel	4822 443 60434
132	Blattfeder	4822 492 61996
133	Spiegel	4822 460 20102
134	Oberes Gehäuse komplett	4822 443 30259
135	Verriegelbügel	4822 403 50791
136	Druckfeder	4822 492 51049
137	Bügel	4822 403 30232
138	Kassettenauswerfer	4822 403 50789
139	Achse	4822 535 90949
140	Auswerftaste komplett	4822 410 21387
141	Sicherungshalterung	4822 256 30128
142	Zugfeder	4822 492 31151
143	Knopf	4822 410 21386
144	Unteres Gehäuse komplett	4822 443 50215
145	Handgriff	4822 498 40352
146	Fuss	4822 462 40323

MECHANISCHE EINSTELLUNGEN UND ÜBER PRÜFUNGEN

Einstellen des Aufnahme-Wiedergabekopfes (Abb. 2,7)

Für die Einstellung des Azimuts des Aufnahme-/ Wiedergabekopfes braucht das Gerät nicht demontiert werden.

- Ein elektronisches Voltmeter zwischen den Punkten 2 und 3 von BU1 anschliessen.
- Den Cassettendeckel öffnen: die Öffnung D ist dann sichtbar.
- Die 8-kHz-Seite der Testcassette aus dem ''Cassette Service Set'', Kodenummer 4822 395 30052, abspielen.

Zu beachten: Den Cassettendeckel nicht schliessen.

- Die Ausgangsspannung auf Maximum abgleichen.
- Mit Schraube 9 Einstellung vornehmen (durch Öffnung D).
- Die Einstellschraube mit Zelluloselack, Kodenummer 4822 389 20004, abdichten.

Siehe das demontierte Gerät Abb. 2.

Anmerkung:
Für diese Einstellung kann auch die 6300 Hz-Testcassette, Kodenummer 8945 600 13501, verwendet werden.

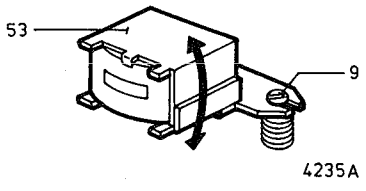


Fig. 2

Einstellen der Anpressrolle (Abb. 3)

- Das Gerät demontieren.
- Den Recorder in die Stellung ''Wiedergabe'' bringen.
- Die benötigte Kraft, um die Anpressrolle gerade von der Tonwelle zu lösen, muss zwischen 185 und 235 g liegen.
- Die Einstellung vornehmen, indem man die Torsionsfeder 82 um eine Öffnung verschiebt.

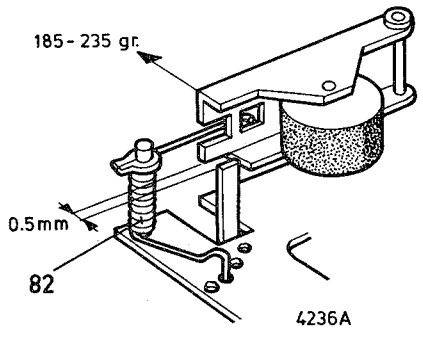


Fig. 3

Einstellen des Schwungrades (Abb. 4)

- Das Gerät demontieren.
- Der Axiale Spielraum des Schwungrads muss zwischen 0,1 und 0, 3 mm liegen.
- Die Einstellung vornehmen, indem man den Bügel 94 mit einem Schrubenzieher verschiebt.

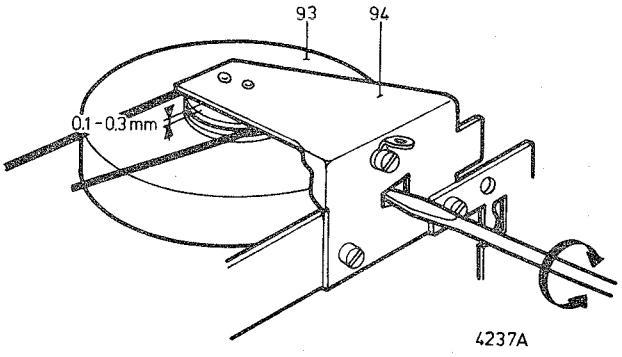


Fig. 4

Einstellen des Aufwickelmechanismus (Abb 5)

- Das Gerät demontieren.

a. Stellung ''Wiedergabe''
- Der Abstand zwischen dem Schwungrad 93 und dem Zwischenrad 74 muss 1 bis 2 mm betragen.
- Einstellung durch biegen der Lippe E vornehmen.

b. Stellung ''Rücklauf''.
- Der Abstand F muss minimal 0,2 mm betragen.
- Einstellung durch biegen der Lippe G vornehmen.

c. Stellung ''Vorlauf''.
- Der Abstand H muss minimal 0,2 mm betragen.
- Einstellung durch biegen der Lippe G vornehmen.

Anmerkung:
In den Stellunge ''Wiedergabe, Rücklauf und Vorlauf'' muss der Abstand zwischen den Spulentellern und dem Bremsbügel minimal 0,3 mm betragen.

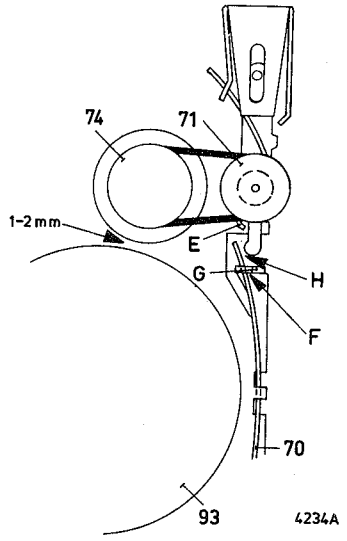


Fig. 5

Überprüfung der Aufwickelfriktion (Abb. 6)

Für diese Überprüfung wird die Friktionsmesscassette (''Cassette Torque Meter''). Kodenummer 4822 395 30054, verwendet.

- Die Friktionsmesscassette in das Gerät einlegen und den Recorder in die Stellung ''Wiedergabe'' bringen.
- Die Cassette muss folgende Werte angeben:
  Rechter Spulenteller 30-50 gcm
  Linker Spulenteller 4-8 gcm.
  Die Werte sollten so konstant wie möglich sein.
- Falls nicht die genannten Werte angezeigt werden, muss das Gerät demontiert werden.
- Die Riemen, die Lauffächen des Schwungrades, die Zwischenräder, die Friktion und Spullenteller fettfrei machen.
- Wenn immer noch nicht die genannten Werte angezeigt werden, muss die Aufwickelfriktion ersetzt werden. Siehe hierzu ''Reparaturanleitungen''.

Anmerkung:
Die Friktion kann auch kontrolliert werden, indem man den aufgenommenen Strom misst.
- Das Gerät über einen Strommesser an eine äussere Speiseeinheit von 7,5 V anschliessen.
- Den Recorder in die Stellung ''Wiedergabe'' bringen und den aufgenommenen Strom ablesen.
- Den drehenden Spulenteller blockieren und die Stromzunahme ablessen. Diese muss 10 bis 12 m A betragen.

Überprüfung der Bandgeschwindigkeit

Die Bandgeschwindigkeit wird mit dem ''Cassette Service Set'', Kodenummer 4822 395 30052, überprüft.
- Die 50 Hz-Seite der Testcassette abspielen. Die 50 Hz der Testcassette wird mit der Netzfrequenz verglichen.
- Wenn die Bandgeschwindigkeit zu niedrig ist, muss erst überprüft werden, ob die Anpressrolle, die Aufwickelfriktion, das Schwungrad usw., nich schleifen.
- Die Bandgeschwindigkeit kann dann mit R450 nachgestellt werden. Hierzu muss der untere Gehäuseteil entfernt werden.

Fig. 6 4211A

Anmerkung:
Die Bandgeschwindigkeit kann auch mit einer Testcassette kontrolliert werden, auf der jede 4,76 m ein Signal von 800 Hz moduliert ist.
Kodenummer 8945 600 11501.
- Die Testcassette abspielen. Die Zeitdauer zwischen zwei Signalen muss 98 bis 102 Sek. betragen.

WARTUNG

Es wird empfohlen, das Gerät nach etwa 500 Betriebsstanden zu säubern und an den wichtigsten Schmierpunkten zu schmieren.

Säuberung mit Alkohol oder Spiritus

- Löschkopf
- Aufnahme-/Wiedergabekopf
- Riemen
- Spulenteller
- Zwischenräder
- Tonwelle
- Anpressrolle

Smiervorschrift

- Shell Alvania 2 - 4822 389 10001
  Kugellaufflächen: z.B die Kugellaufflächen der Kugeln 59 und Chassis 501
- Schmiermittel 10-4822 390 10003
  Gleitflächen: z.B 65, 503 und 507
- Shell Clavis 17-4822 390 10048
  Achsen und lagern: z.B die Achse des Zwischenrads 71, die Achsen 87 der Spulenteller und die Achse des Schwungrades 93

Achtung: Sorge dafür dass kein Öl auf den Teil der Tonwelle oberhalb des Lagers kommt
-Silikonpasta - 4822 390 20023
Blattfeder 132

LISTE MECHANISCHER TEILE

1	Schraube M2x6	4822 502 10745
2	Schraube M2x12	4822 502 10671
3	Klemmring 1,9 mm	4822 530 70122
4	Schraube M2,5x5	4822 502 10951
5	Klemmring 2,3 mm	4822 530 70043
6	Ring 2,8 mm	4822 532 10215
7	Klemmring 3 mm	4822 530 70115
8	Klemmring 4 mm	4822 530 70047
9	Schraube M2x8	4822 502 10134
10	Klemmring 1,5 mm	4822 530 70121
11	Ring 2,2 mm	4822 532 10331
12	Ring 3,2 mm	4822 532 10332
51	Bügel	4822 403 50844
52	Löschkopf (K2)	4822 249 40068
53	A/W-Kopf (K1)	4822 249 10032
54	Druckfeder	4822 492 51024
55	Zugfeder	4822 492 31104
56	Zugfeder	4822 492 30836
57	Zugfeder	4822 492 31102
58	Schieber komplett	4822 403 50601
59	Kugel für Schieber	4822 520 40005
60	Druckfeder	4822 492 50676
61	Drucktaste	4822 411 50259
62	Schalterhebel	4822 403 30234
63	Feder	4822 492 60344
64	Rolle	4822 528 90081
65	Bügel komplett	4822 403 50576
66	Druckfeder	4822 492 51051
67	Zugfeder	4822 492 30778
68	Schraube	4822 500 10137
69	Zugfeder	4822 492 30777
70	Drahtfeder	4822 492 60912
71	Bügel mit Zwischenrad	4822 403 20083
72	Ring	4822 532 50265
73	Ring	4822 532 50262
74	Antriebsrad	4822 528 80147
75	Ring	4822 532 50262
76	Antriebspese	4822 358 30077
77	Verriegelbügel	4822 403 20085
78	Drahtfeder	4822 492 40438
79	Bremsbügel	4822 403 10112
80	Ring	4822 532 50268
81	Anpressrolle komplett	4822 403 40041
82	Torsionsfeder	4822 492 40117
83	Blattfeder	4822 492 61314
84	Ring	4822 532 50268
85	Rolle	4822 528 80409
86	Blattfeder	4822 492 61534
87	Spulentellerachse	4822 535 90062
88	Drahtfeder	4822 492 60345
89	Zwischenrad	4822 528 20163
90	Ring	4822 532 50265
91	Ring	4822 532 50692
92	Antriebspese	4822 358 30152
93	Schwungrad	4822 528 10228
94	Lagerbügel	4822 520 10297
95	Kappe für Spulenteller	4822 462 70867
96	Mitnehmer	4822 528 10284
97	Ring	4822 532 50706
98	Spulenteller komplett	4822 528 10283
99	Bedienungsplatte	4822 403 50703
100	Schalter	4822 278 90223
101	Motor	4822 361 20035
102	Auffüllstück	4822 532 60543

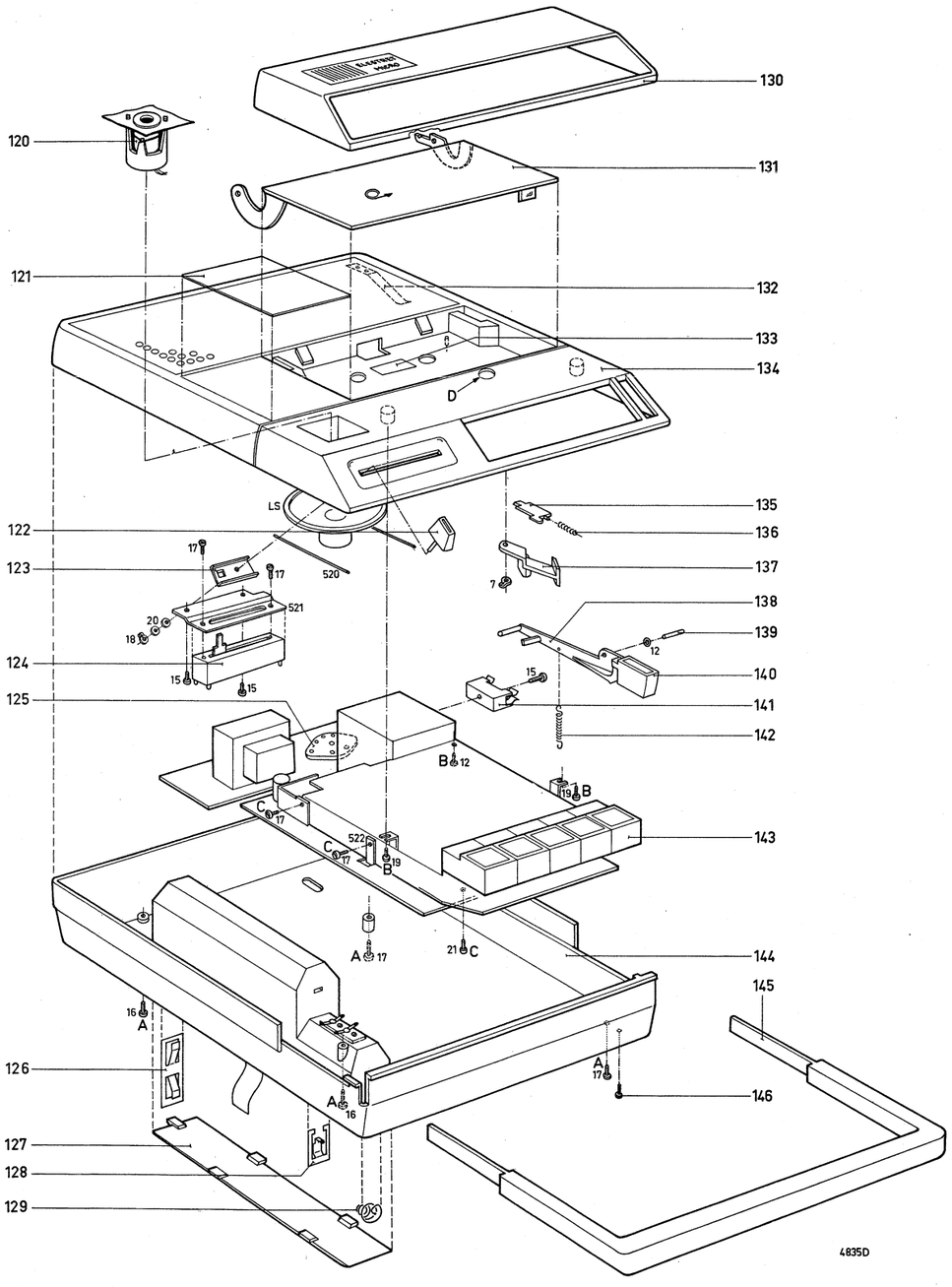


Fig. 7

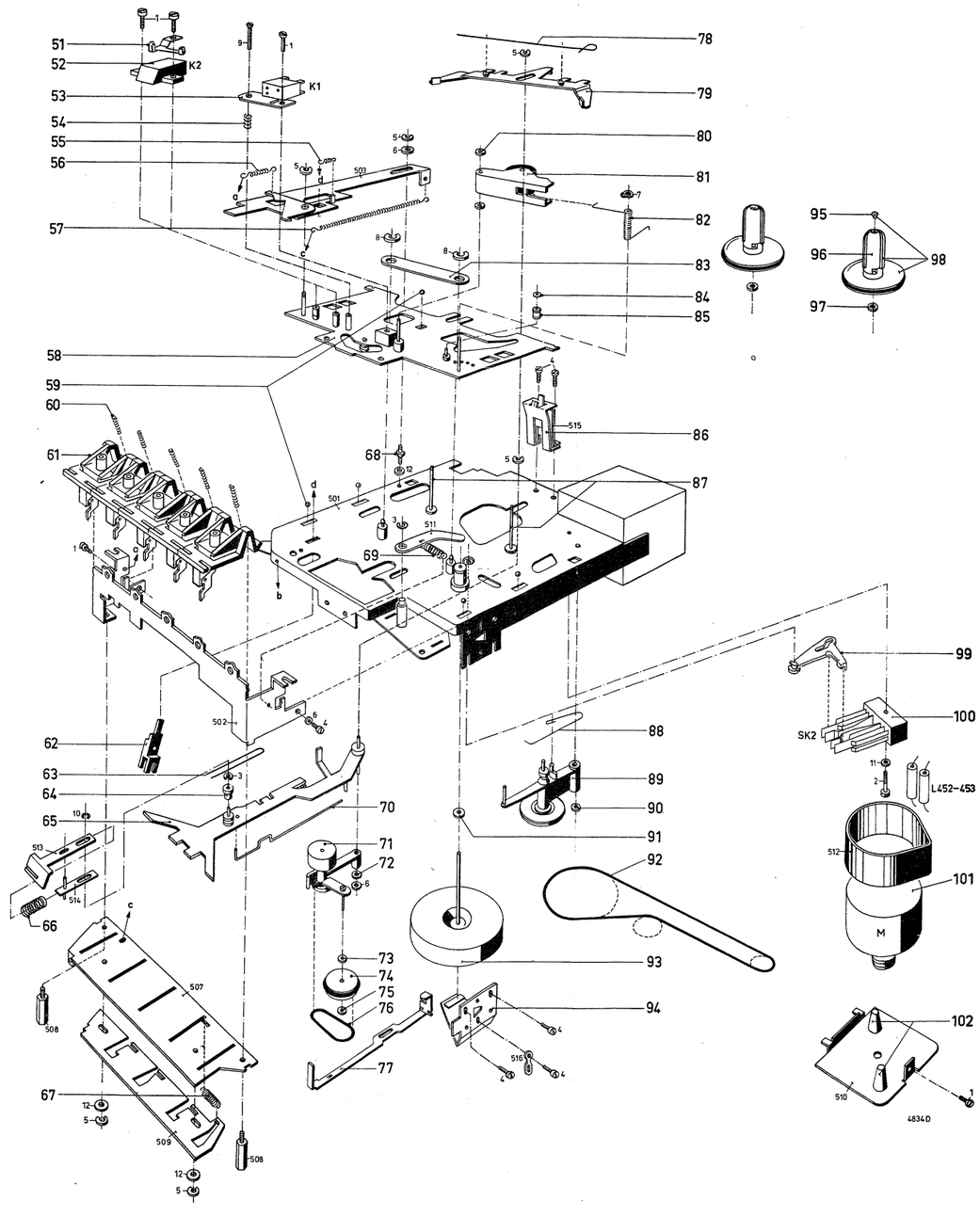
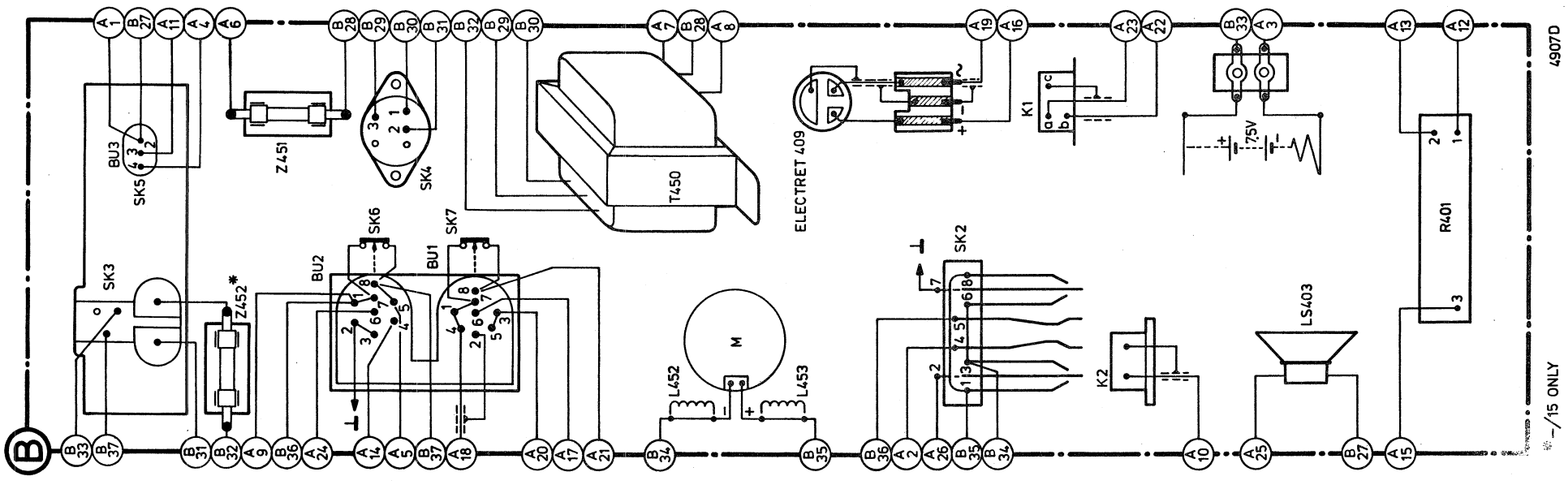
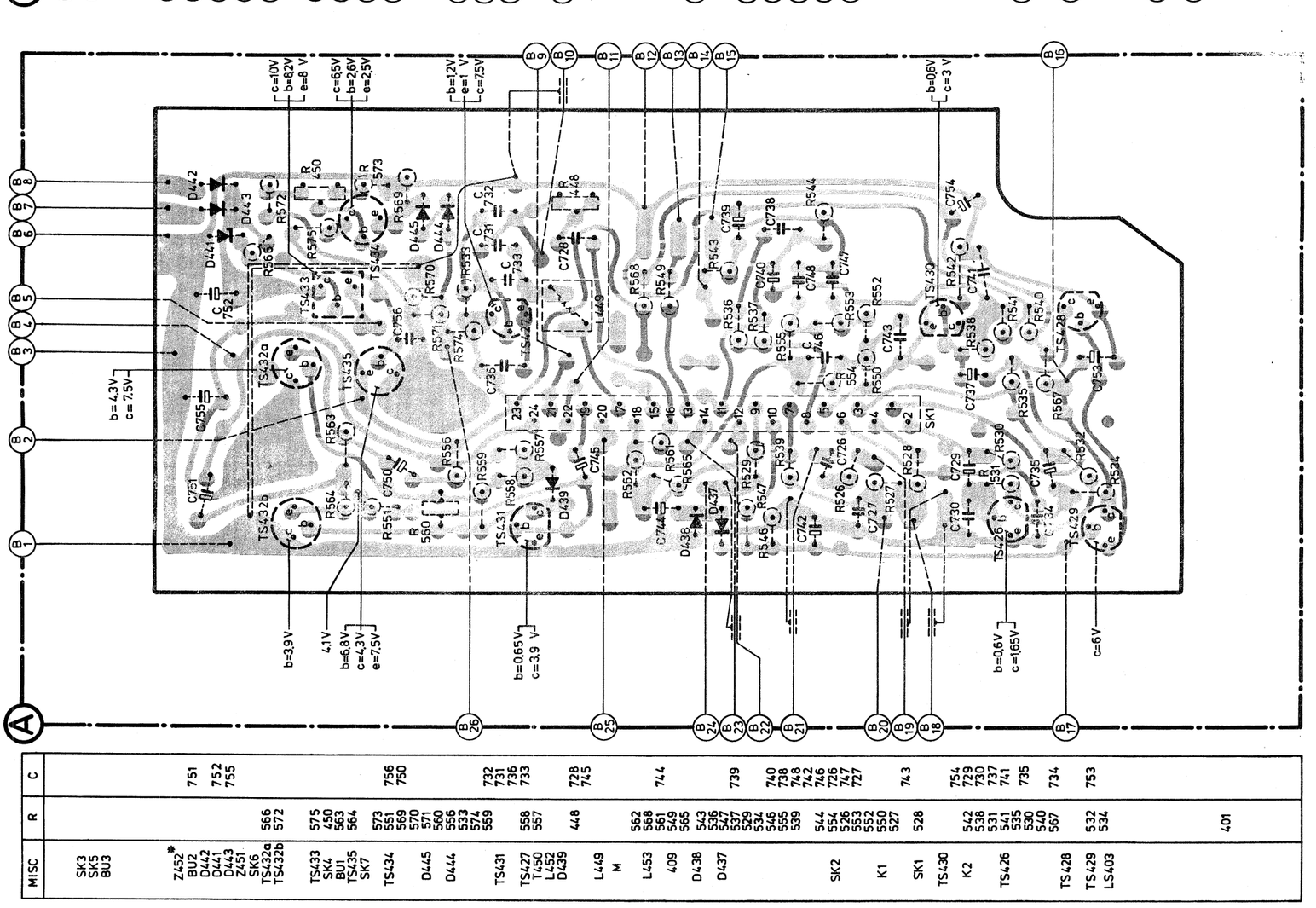


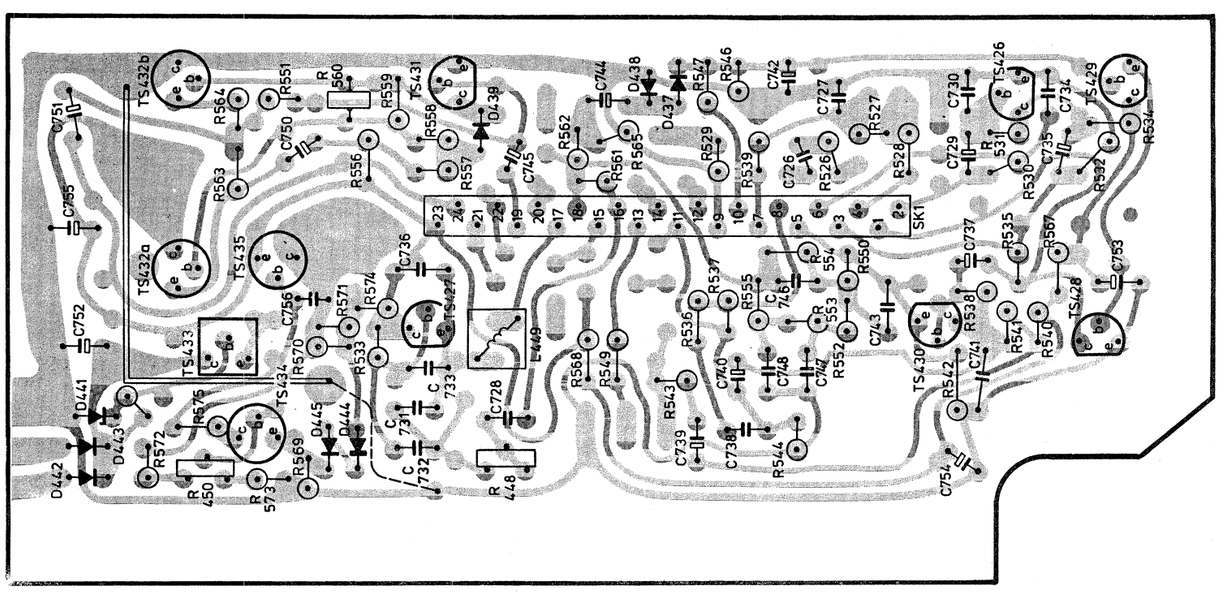
Fig. 8

CS51086





MISC	R	C
SK3		
SK5		
BU3		
Z452*		751
BU2		752
D442		755
D441		
D443		
Z451		
SK6		
TS432a	566	
TS432b	572	
TS433	575	
SK4	450	
BU1	563	
TS435	564	
SK7		
TS434	573	756
	551	750
D445	569	
	570	
D444	571	
	560	
	556	
	533	732
	574	731
TS431	559	736
		733
TS427	558	
T450	557	
L452		728
D439	448	745
L449		
M	562	
	568	
L453	561	744
409	549	
	565	
D438	543	
	536	
D437	547	
	537	739
	529	
	534	
	546	740
	555	738
	548	742
SK2	539	746
	544	726
	554	747
	526	727
K1	553	
	552	
	550	743
SK1	527	
	528	
TS430		754
	542	729
K2	538	730
	531	737
TS426	541	741
	535	735
	530	
	540	
	567	734
TS428		
TS429	532	753
LS403	534	
	401	



CS51087

Fig. 9

| MISC. | | |

ELEKTRISCHE MESSUNGEN UND KONTROLLEN

Das Gerät wird mit frischen Batterien oder mit Netzspannung gespeist.

Wiedergabeempfindlichkeit

- Schliess für diese Messung einen Widerstand von 4 Ω - 1 W an die Lautsprecherbuchse.
- Führe ein Signal von 1 kHz über einen Widerstand von 12 kΩ an Punkt 6 von BU2.
- Justiere die Eingangsspannung so, dass man über den 4 Ω-Widerstand eine Spannung von 450 mV misst. Die Eingangsspannung muss jetzt 65 - 100 mV betragen.
- Die Spannung am Zeilenausgang (Punkt 3, BU1) muss jetzt 65 - 100 mV betragen

Aufnahmeregelung

- Entferne das Untergehäuse.
- Stelle eine Verbindung zwischen Basis und Emitter von TS427 her.
  Der Löschoszillator wird hierdurch ausgeschaltet.
- Schalte das Gerät in Stellung Aufnahme.
- Führe ein Signal von 80mV-1kHz über einen Widerstand von 1 MΩ an den Mikrofoneingang (Punkt 1, BU1).
- Die Spannung am Messpunkt (Punkt 6, BU2) muss jetzt 3,2-4mV betragen.
- Erhöhe die Eingangsspannung bis auf 800 mV. Die Spannung an Punkt 6 von BU2 muss jetzt 4,3 mV betragen.
- Regel bis auf 80 mV zurück. Nach 15 muss an Punkt 6 von BU2 eine Spannung von 1,8 - 2,8 mV liegen. Der Wert steigt nach den 15 Sekunden weiter bis 3,2-4mV.

Löschkopf

- Schalte das Gerät in Stellung Aufnahme.
- Die Spannung am Löschkopf muss - gemessen mit einem Messinstrument von ⩾40 kΩ/V - ca. 16 V betragen.
- Die Oszillatorfrequenz liegt zwischen 48 und 58 kHz

Vormagnetisierungsstrom

- Schalte das Gerät in Stellung Aufnahme.
- An Punkt 6 von BU2 muss eine Spannung von 12-16 mV stehen
  Spannung muss mit R448 eingestellt werden.

LISTE ELEKTRISCHER TEILE

Transistoren

TS426	BC239 B	4822 130 40883
TS427,434	AC127	5322 130 40096
TS428,431	BC238 B	5322 130 40838
TS429	BC238 A	4822 130 40896
TS430	BC238 C	4822 130 40901
TS432 A-B	AC187/AC188	4822 130 40347
TS433	AC187/01	5322 130 40089
TS435	BC328	5322 130 44104

Dioden

D437,438	BA216	5322 130 30702
D439,444,445	BA220	4822 130 40879
D441	BZX79/C8V2	5322 130 34119
D442, 443	1N4001	5322 130 30197

Widerstände

R401	Potentiometer 22KΩ	4822 105 10098
R448	10 KΩ	4822 100 10024
R450	100 Ω	4822 100 10073
R560	NTC 130 Ω	4822 116 30016

Spulen

L449	Spule	4822 156 20459

Elektrolytkondensatoren

C729, 735, 740	1,5 µF 63 V	4822 124 20342
C737, 744	0,64 µF 63 V	4822 124 20201
C739, 745	2,2 µF 40 V	4822 124 20344
C742, 753, 754	100 µF 10 V	4822 124 20462
C750	47 µF 10 V	4822 124 20461
C751, 755	470 µF,10 V	4822 124 40127
C752	1000 µF, 16 V	4822 124 20529

Sonstiges

Bu1 - Bu2	Steckerbuchse, komplett	4822 267 20158
Bu3 - AC mains	Steckerbuchse, komplett	4822 267 20147
K1	A/W - Kopf	4822 249 10032
K2	Löschkopf	4822 249 40068
SK1	Schalter	4822 277 30564
	Kupplungsstift für SK1	4822 535 90135
SK2	Motorschalter	4822 278 90223
SK4	Spannungswähler	4822 272 10109
LS403	Lautsprecher 4 Ω	4822 240 30101
T450	Transformator	4822 145 30132
Z451	Glassicherung 400 mA, träge	4822 253 30016
Z452 (nur../15)	Glasicherung 32 mA, träge	4822 253 30001
L452 - 453	Ferritperle	4822 526 10098
	Netzschnur (mit Ausnahme.../15)	4822 321 10105
	Netzschnur nur für .../15	4822 321 10156
409	Elektret Mikrofon	4822 242 30064